ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО

ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ РЕГУЛИРОВАНИЮ И МЕТРОЛОГИИ

НАЦИОНАЛЬНЫЙ СТАНДАРТ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ГОСТ Р ЕН 12083— 2011

Система стандартов безопасности труда

СРЕДСТВА ИНДИВИДУАЛЬНОЙ ЗАЩИТЫ ОРГАНОВ ДЫХАНИЯ. ФИЛЬТРЫ ПРОТИВОАЭРОЗОЛЬНЫЕ, ПРОТИВОГАЗОВЫЕ И КОМБИНИРОВАННЫЕ С СОЕДИНИТЕЛЬНЫМИ ШЛАНГАМИ

Требования, испытания, маркировка

EN 12083:1998
Respiratory protective devices — Filters with breathing hoses (Non mask mounted filters) — Particle filters, gas filters and combined filters — Requirements, testing, marking
(IDT)

Издание официальное

Москва
Стандартинформ
2012

gost.e-ecolog.ru

Предисловие

Цели и принципы стандартизации в Российской Федерации установлены Федеральным законом от 27 декабря 2002 г. № 184-ФЗ «О техническом регулировании», а правила применения национальных стандартов Российской Федерации — ГОСТ Р 1.0—2004 «Стандартизация в Российской Федерации. Основные положения»

Сведения о стандарте

1 ПОДГОТОВЛЕН Техническим комитетом по стандартизации средств индивидуальной защиты ТК 320 «СИЗ» на основе собственного аутентичного перевода на русский язык стандарта, указанного в пункте 4

2 ВНЕСЕН Техническим комитетом по стандартизации средств индивидуальной защиты ТК 320 «СИЗ»

3 УТВЕРЖДЕН И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ Приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 25 октября 2011 г. № 493-ст

4 Настоящий стандарт идентичен европейскому региональному стандарту ЕН 12083:1998 «Средства индивидуальной защиты органов дыхания. Фильтры с дыхательными шлангами (фильтры со шлангами). Противоаэрозольные, противогазовые и комбинированные фильтры. Требования, испытания, маркировка» (EN 12083:1998 «Respiratory protective devices — Filters with breathing hoses (Non mask mounted filters) — Particle filters, gas filters and combined filters — Requirements, testing, marking»).

Наименование настоящего стандарта изменено относительно наименования указанного регионального стандарта для приведения в соответствие с ГОСТ Р 1.5—2004 (пункт 3.5).

При применении настоящего стандарта рекомендуется использовать вместо ссылочных международных стандартов соответствующие им национальные стандарты Российской Федерации, сведения о которых приведены в справочном приложении ДА

5 ВВЕДЕН ВПЕРВЫЕ

Информация об изменениях к настоящему стандарту публикуется в ежегодно издаваемом информационном указателе «Национальные стандарты», а текст изменений и поправок — в ежемесячно издаваемых информационных указателях «Национальные стандарты». В случае пересмотра или отмены настоящего стандарта соответствующее уведомление будет опубликовано в ежемесячно издаваемом информационном указателе «Национальные стандарты». Соответствующая информация, уведомление и тексты размещаются также в информационной системе общего пользования — на официальном сайте Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии в сети Интернет

© Стандартинформ, 2012

Настоящий стандарт не может быть полностью или частично воспроизведен, тиражирован и распространен в качестве официального издания без разрешения Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии

Содержание

1 Область применения 1
2 Нормативные ссылки 1
3 Определения 2
4 Описание 2
5 Классификация 2
6 Обозначение 2
7 Общие технические требования 2
8 Методы испытаний 4
9 Маркировка 6
10 Информация, предоставляемая изготовителем 6
Приложение ДА (справочное) Сведения о соответствии ссылочных международных стандартов ссылочным национальным стандартам Российской Федерации 7

НАЦИОНАЛЬНЫЙ СТАНДАРТ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Система стандартов безопасности труда

СРЕДСТВА ИНДИВИДУАЛЬНОЙ ЗАЩИТЫ ОРГАНОВ ДЫХАНИЯ. ФИЛЬТРЫ ПРОТИВОАЭРОЗОЛЬНЫЕ, ПРОТИВОГАЗОВЫЕ И КОМБИНИРОВАННЫЕ С СОЕДИНИТЕЛЬНЫМИ ШЛАНГАМИ

Требования, испытания, маркировка

Occupational safety standards system. Respiratory protective devices. Filters with breathing hoses (filters with hoses). Particle filters, gas filters and combined filters. Requirements, testing, marking

Дата введения — 2012—12—01

1 Область применения

Настоящий стандарт устанавливает минимальные требования к противоаэрозольным, противогазовым и комбинированным фильтрам, предназначенным для использования с соединительными шлангами (фильтрам со шлангами), используемым в качестве элементов в средствах индивидуальной защиты органов дыхания (далее — СИЗОД) без принудительной подачи воздуха. Стандарт не распространяется на самоспасатели и фильтрующие полумаски.

Стандарт не распространяется на следующие типы СИЗОД:

- *пожарные;*
- *военные;*
- *медицинские;*
- *авиационные;*
- *для подводных работ.*

2 Нормативные ссылки

В настоящем стандарте использованы нормативные ссылки на следующие стандарты:

ЕН 132 Средства индивидуальной защиты органов дыхания. Определения терминов и пиктограммы (EN 132, Respiratory protective devices — Definitions of terms and pictograms)

ЕН 134 Средства индивидуальной защиты органов дыхания. Номенклатура составных частей (EN 134, Respiratory protective devices — Nomenclature of components)

ЕН 136 Средства индивидуальной защиты органов дыхания. Полнолицевые маски. Требования, испытания, маркировка (EN 136, Respiratory protective devices — Full face masks — Requirements, testing, marking)

ЕН 140 Средства индивидуальной защиты органов дыхания. Полумаски и четвертьмаски. Требования, испытания, маркировка. Поправка (EN 140, Respiratory protective devices — Half masks and quarter masks — Requirements, testing, marking. Corrigendum)

ЕН 141 Средства индивидуальной защиты органов дыхания. Фильтры противогазовые и комбинированные. Требования, испытания, маркировка (EN 141, Respiratory protective devices — Gas filters and combined filters — Requirements, testing, marking)

ЕН 143 Средства индивидуальной защиты органов дыхания. Фильтры противоаэрозольные. Требования, испытания, маркировка (EN 143, Respiratory protective devices — Particle filters — Requirements, testing, marking)

ЕН 148-1 Средства индивидуальной защиты органов дыхания. Нарезные соединения для лицевых частей. Часть 1. Стандартные нарезные соединения (EN 148-1, Respiratory protective devices — Threads for facepieces — Standard thread connection)

ЕН 371 Средства индивидуальной защиты органов дыхания. АХ противогазовые фильтры и комбинированные фильтры для защиты от низкокипящих органических соединений. Требования, испыта-

Издание официальное

ния, маркировка (EN 371, Respiratory protective devices — AX gas filters and combined filters against low boiling organic compounds — Requirements, testing, marking)

ЕН 372 Средства индивидуальной защиты органов дыхания. SX противогазовые фильтры и комбинированные фильтры для защиты от специально заявленных соединений. Требования, испытания, маркировка (EN 372, Respiratory protective devices — SX gas filters and combined filters against specific named compounds — Requirements, testing, marking)

ЕН 12942 Средства индивидуальной защиты органов дыхания. СИЗОД фильтрующие с принудительной подачей воздуха, используемые с масками, полумасками или четвертьмасками. Требования, методы испытаний, маркировка (EN 12942, Respiratory protective devices — Power assisted filtering devices incorporating full face masks, half masks or quarter masks — Requirements, testing, marking)

3 Определения

В настоящем стандарте применены термины и определения в соответствии с ЕН 132 и ЕН 134.

4 Описание

Фильтр(ы) со шлангом(ми) включает(ют) в себя фильтр(ы) и соединение фильтра(ов) с лицевой частью. Фильтр(ы) крепится(ятся) на пользователе, например, с помощью ремней крепления или на поясном ремне.

5 Классификация

Фильтры со шлангом классифицируются по маркам и классам в соответствии с областью применения и эффективностью защиты, указанными в ЕН 141, ЕН 143, ЕН 371 или ЕН 372.

6 Обозначение

Фильтр(ы) со шлангом(ми), соответствующие требованиям настоящего стандарта, обозначают следующим образом.

Противогазовый/комбинированный/противоаэрозольный фильтр со шлангом ГОСТ Р ЕН 12083 — Марка, класс, дополнительно.

Например, комбинированный фильтр со шлангом ГОСТ Р ЕН 12083—А2В2Р3.

7 Общие технические требования

7.1 Общие положения

Для использования фильтра(ов) со шлангом(ами) следует применять маску, соответствующую ЕН 136, или полумаску, соответствующую ЕН 140.

Соединение между фильтром(ами) и шлангом(ами) и между лицевой частью и шлангом(ами) должно быть прочным и герметичным. При проведении испытаний в соответствии с 8.7 через 1 мин из испытываемого образца фильтра со шлангом не должно выделяться пузырьков.

Соединение между фильтром(ами) и шлангом(ами) и между лицевой частью и шлангом(ами) обеспечивается с помощью неразъемного соединения, соединения особого типа или с помощью резьбового соединения (в том числе нестандартного). Стандартное резьбовое соединение должно соответствовать ЕН 148-1. Конструкция фильтра со шлангом или его маркировка должны обеспечивать защиту от неправильной сборки.

Фильтры со шлангами необходимо использовать только вместе с лицевой частью, имеющей один или несколько клапанов вдоха.

Противоаэрозольный фильтр в составе комбинированного фильтра должен соответствовать требованиям по проницаемости в соответствии с требованиями ЕН 143.

Испытания проводят в соответствии с 8.2.

7.2 Материалы

Фильтр со шлангом, включая соединительный шланг и соединения, выполняется из материалов, устойчивых к воздействию условий, для использования в которых он предназначен, а именно: температуры, влажности и коррозионной среды.

Материалы, которые могут контактировать с кожей пользователя, не должны вызывать раздражения кожи или оказывать иное неблагоприятное воздействие на здоровье пользователя.

Края деталей фильтров со шлангом, которые могут контактировать с пользователем, не должны иметь острых кромок и заусениц.

Фильтры должны соответствовать требованиям соответствующих стандартов.

Испытания проводят в соответствии с 8.2 и 8.8.

7.3 Механическая прочность

Перед испытаниями на сопротивление дыханию и время защитного действия следует провести испытания в соответствии с требованиями стандартов на фильтры в условиях, моделирующих трудовую деятельность. После проведения данных испытаний фильтры не должны иметь механических дефектов и должны отвечать требованиям к сопротивлению дыхания и времени защитного действия в соответствии с требованиями ЕН 141.

7.4 Сопротивление дыханию

Для фильтров, соединенных со шлангами с помощью нестандартного резьбового соединения, сопротивление воздушному потоку, оказываемое фильтром(ами) и соединительным(и) шлангом(ами), должно быть минимальным и не должно превышать значений, регламентируемых соответствующими стандартами на фильтры.

Если соединение между шлангами и фильтрами осуществляется с помощью стандартного резьбового соединения, то сопротивление воздушному потоку соединительного(ых) шланга(ов) [без фильтра(ов)] не должно превышать 30 Па при постоянном воздушном потоке при расходе 95 дм^3/мин, проходящем через шланг(и), находящийся(еся) в свободном состоянии без растяжения или сжатия.

Испытания проводят в соответствии с 8.3.

7.5 Время защитного действия, проницаемость фильтров

Фильтры должны соответствовать требованиям стандартов ЕН 141, ЕН 143, ЕН 371 и ЕН 372.

Испытания проводят в соответствии с 8.4.

7.6 Устойчивость к запылению

Требование по устойчивости к запылению применяют только к фильтру(ам) с соединительным(и) шлангом(ами), соединенным(и) с помощью нестандартного резьбового соединения.

При проведении испытаний в соответствии с ЕН 143 требования настоящего стандарта применимы только в том случае, когда требования к сопротивлению дыханию относятся к сопротивлению воздушному потоку, оказываемому фильтром(ами) и соединительным(и) шлангом(ами), находящимся(ися) в свободном состоянии без растяжения или сжатия.

7.7 Прочность соединительных шлангов и соединений

Соединительный(е) шланг(и) и соединения, предназначенные для соединения шланга(ов) с полумаской, должны выдерживать силу растяжения 50 Н для каждого соединения с фильтром и каждого соединения с полумаской. Соединительный(е) шланг(и) и соединения, предназначенные для соединения шланга(ов) с маской, должны выдерживать силу растяжения 150 Н для соединения с фильтром и соединения с маской. После проведения испытаний не должно происходить отсоединения или механического повреждения соединительного(ых) шланга(ов) и соединений.

Испытания проводят в соответствии с 8.5 и 8.7.

7.8 Устойчивость к воспламенению

Внешние части фильтра(ов) со шлангом(ами), включая соединительный(е) шланг(и) и соединения, не должны воспламеняться и гореть более 5 с после извлечения их из пламени. Испытания проводят в соответствии с 8.6 и ЕН 12942. Фильтры со шлангом не обязательно должны соответствовать другим требованиям настоящего стандарта после прохождения испытаний в соответствии с 8.6.

Испытания проводятся в соответствии с 8.6 и ЕН 12942.

7.9 Соединительный шланг

Соединительный(е) шланг(и) должен(ны) обеспечивать свободное движение головы, а также при пережатии подбородком или рукой не должен(ны) препятствовать или перекрывать поступление воздуха. Соединительный(е) шланг(и) должен(ны) быть настолько гибким(и), чтобы лицевая часть оставалась на месте при движении головы.

Испытания проводят в соответствии с 8.8.

7.10 Ремни крепления или поясной ремень

Ремни крепления или поясной ремень должны быть удобными и обеспечивать использование фильтра со шлангом. Ремни крепления или поясной ремень должны быть регулируемыми и обеспечивать надевание или снимание фильтра.

Испытания проводят в соответствии с 8.8.

7.11 Определение эксплуатационных свойств

Фильтр со шлангом, соединенный с рекомендованной изготовителем лицевой частью, должен пройти испытания на определение эксплуатационных свойств при условиях окружающей среды, аналогичных условиям практического применения. Следует использовать фильтры с максимальной массой и/или с максимальным сопротивлением дыханию. В ходе эксплуатационных испытаний должны выявляться возможные недостатки фильтров со шлангом, которые не могут быть обнаружены иными методами, описанными в настоящем стандарте.

Если при испытаниях эксплуатационных свойств выявляют недостатки в фильтре со шлангом, связанные с использованием его пользователем, необходимо предоставить полную информацию о тех испытаниях эксплуатационных свойств, в которых были выявлены недостатки.

Испытания проводят в соответствии с 8.8.

8 Методы испытаний

8.1 Общие положения

Если не оговорено применение специальных измерительных приборов и методов измерения, то испытания проводят с использованием средств измерений утвержденных типов на аттестованных испытательных установках.

Если соединение между фильтром(ами) и шлангом(ами) является неразъемным, то фильтр со шлангом считают единым элементом СИЗОД и испытывают соответствующим образом.

Если возможности испытательного оборудования не позволяют проводить испытание фильтра со шлангом как единого элемента СИЗОД, то допускается укоротить шланг до требуемого размера таким образом, чтобы это не оказало негативного влияния на целостность соединения и на результаты испытаний.

8.2 Визуальный осмотр

Визуальный осмотр фильтра со шлангом проводят перед проведением испытаний, результаты визуального осмотра заносят в протокол испытаний. При визуальном осмотре проверяют также маркировку и наличие соответствующей информации, предоставляемой изготовителем.

8.3 Сопротивление дыханию

Сопротивление дыханию фильтра(ов) со шлангом(ами), включая сопротивление шланга(ов), измеряют, когда шланг(и) находится(ятся) в свободном состоянии без растяжения или сжатия.

Испытание проводят при расходе постоянного воздушного потока 30 и 95 дм^3/мин в соответствии со стандартами на фильтры.

Если используют стандартное резьбовое соединение между шлангом(ами) и фильтром(ами), измеряют сопротивление шланга(ов), находящегося(ихся) в свободном состоянии без растяжения или сжатия, постоянному воздушному потоку при расходе 95 дм^3/мин.

8.4 Время защитного действия, проницаемость фильтров

Методы испытаний противогазовых, комбинированных и противоаэрозольных фильтров представлены в соответствующих стандартах на фильтры. Эти испытания применяют также для соответствующих фильтров со шлангом. Условия предварительной подготовки и количество испытуемых образцов указаны в стандартах на фильтры.

При испытании одного фильтра, входящего в комплект фильтров со шлангами, воздушный поток, указанный для испытания, делят на количество фильтров. При возможности использования одного фильтра из комплекта фильтров проводят испытания одного фильтра при полном воздушном потоке.

8.5 Прочность соединительных шлангов и соединений

Соединительный шланг и соединения подвешивают вертикально и прикладывают к свободному концу шланга соответствующую силу растяжения в течение 5 мин. Когда используют несколько шлангов, прикладывают соответствующую нагрузку к каждому шлангу.

В протоколе испытаний указывают механические повреждения или отсоединение шланга и соединений.

8.6 Устойчивость к воспламенению

Все внешние части фильтра со шлангом, включая соединительный шланг и соединения, проносят над пламенем со скоростью (60 ± 6) мм/с. Высота пламени должна составлять 40 мм, считая от верха горелки. Температура пламени на высоте 20 мм над верхом горелки составляет (800 ± 50) °С.

8.7 Герметичность

После проведения испытания в соответствии с 8.5, герметизируют фильтр со шлангом, создают в фильтре со шлангом положительное давление в 2 кПа и погружают его в воду. Не менее чем через 1 мин после погружения фильтра со шлангом в воду осматривают его на наличие выделяемых пузырьков воздуха в течение 1 мин (± 5 с), результат заносят в протокол испытаний.

8.8 Испытания эксплуатационных свойств

8.8.1 Общие положения

Испытания фильтра со шлангом проводят с участием испытателей в условиях, моделирующих трудовую деятельность. По завершении испытаний испытатели дают субъективную оценку эксплуатационных свойств фильтра со шлангом.

8.8.2 Испытатели

К проведению испытаний привлекают двух испытателей, не имеющих в анамнезе медицинских противопоказаний для данного вида деятельности. Лицо, отвечающее за проведение испытаний, должно принять решение о необходимости медицинского освидетельствования и медицинского контроля до и во время испытаний.

8.8.3 Условия проведения испытаний

Испытания проводят в лабораторных условиях. Данные о фактических значениях температуры и относительной влажности воздуха заносят в протокол испытаний.

8.8.4 Сущность метода

Испытывают два образца фильтра со шлангом. При испытаниях используют рекомендованную изготовителем лицевую часть. Если фильтры со шлангом соединяются с полумаской и/или с маской с помощью стандартного резьбового соединения, испытывают один фильтр со шлангом, одну маску и одну полумаску. Используют фильтры в состоянии после поставки. Испытатели должны использовать данные СИЗОД в соответствии с информацией, предоставляемой изготовителем, и в течение 30 мин должны выполнять следующие действия:

a) ходьба по ровной поверхности со скоростью 6 км/ч в течение 10 мин;

b) ходьба в течение 5 мин в помещении, высота которого составляет (1,3 ± 0,2) м;

c) продвижение ползком в течение 5 мин в помещении, высота которого составляет (0,70 ± 0,05) м;

d) заполнение небольшой емкости резиновой стружкой размером 12 мм (или другим подходящим материалом) из контейнера высотой 1,5 м с отверстием у дна, позволяющим выгребать его содержимое, и открытым верхом для высыпания содержимого из заполненной емкости. Заполняя емкость резиновой стружкой, испытатель должен наклоняться или становиться на колени (по собственному выбору). Затем он должен поднять емкость и высыпать ее содержимое обратно в контейнер. Данная операция должна быть повторена 20 раз.

Примечание — Порядок выполнения действий определяется испытательной лабораторией.

Закончив работу, испытатель снимает СИЗОД, и далее всю процедуру повторяет другой испытатель с другим образцом СИЗОД.

8.8.5 Протокол испытаний

По окончании испытаний каждый испытуемый дает субъективную оценку следующих эксплуатационных свойств СИЗОД:

a) свобода движения головой;

b) простота надевания и снимания;

c) пережатие шланга под рукой;

d) надежность фиксации лицевой части;

e) комфортность ремней для крепления фильтра(ов);

f) надежность креплений и соединений;

g) другие замечания (по желанию испытателя).

Оценки испытателей следует занести в протокол испытаний.

9 Маркировка

Маркировка фильтров со шлангом должна соответствовать ЕН 141, ЕН 143, ЕН 371 и ЕН 372.

Соединительный(е) шланг(и) и соединения, поясные ремни, ременные крепления должны иметь маркировку, позволяющую легко их идентифицировать.

10 Информация, предоставляемая изготовителем

Любая наименьшая фабричная упаковка должна быть снабжена указаниями по эксплуатации.

Указания по эксплуатации должны быть составлены на официальном(ых) языке(ах) страны-назначения.

Кроме информации, относящейся к соответствующим стандартам на фильтры, указания по эксплуатации должны содержать все сведения, необходимые для применения обученным и квалифицированным персоналом, по следующим вопросам:

- область применения (ограничения);
- метод проверки перед использованием;
- подгонка;
- описание порядка сборки фильтра(ов) с соединительным(и) шлангом(ами) и с соответствующей лицевой частью;
- правила использования;
- правила ухода;
- правила хранения;
- обозначение настоящего стандарта.

Указания по эксплуатации должны быть точными и понятными. В указаниях по эксплуатации, если это необходимо, приводят рисунки, нумерацию отдельных частей и их обозначения.

Если это необходимо, следует привести предупреждения о возникновении возможных проблем.

Следует привести предупреждение о том, что фильтры со шлангом должны использоваться только с лицевой частью с одним или с несколькими клапанами вдоха.

Приложение ДА
(справочное)

Сведения о соответствии ссылочных международных стандартов ссылочным национальным стандартам Российской Федерации

Таблица ДА.1

Обозначение ссылочного международного стандарта	Степень соответствия	Обозначение и наименование соответствующего национального стандарта
ЕН 132	MOD	ГОСТ Р 12.4.233—2007 «Система стандартов безопасности труда. Средства индивидуальной защиты органов дыхания. Термины и определения»
ЕН 134	—	*
ЕН 136	MOD	ГОСТ Р 12.4.189—99 «Система стандартов безопасности труда. Средства индивидуальной защиты органов дыхания. Маски. Общие технические условия»
ЕН 141	MOD	ГОСТ Р 12.4.251—2009 (ЕН 14387:2008) «Система стандартов безопасности труда. Средства индивидуальной защиты органов дыхания. Фильтры противогазовые и комбинированные. Общие технические условия. Методы испытаний. Маркировка»
ЕН 143	MOD	ГОСТ Р 12.4.194—99 «Система стандартов безопасности труда. Средства индивидуальной защиты органов дыхания. Фильтры противоаэрозольные. Общие технические условия»
ЕН 148-1	MOD	ГОСТ Р 12.4.214—99 «Система стандартов безопасности труда. Средства индивидуальной защиты органов дыхания. Резьба для лицевых частей. Стандартное резьбовое соединение»
ЕН 371	—	*
ЕН 372	—	*
ЕН 12942	IDT	ГОСТ Р ЕН 12942—2010 «Система стандартов безопасности труда. Средства индивидуальной защиты органов дыхания. Фильтрующие СИЗОД с принудительной подачей воздуха, используемые с масками, полумасками и четвертьмасками. Общие технические требования. Методы испытаний. Маркировка»

* Соответствующий национальный стандарт отсутствует. До его утверждения рекомендуется использовать перевод на русский язык данного международного стандарта. Перевод данного международного стандарта находится в Федеральном информационном фонде технических регламентов и стандартов.

Примечание — В настоящей таблице использованы следующие условные обозначения степени соответствия стандартов:
- IDT — идентичные стандарты;
- MOD — модифицированные стандарты.

УДК 614.894.3:006.354 ОКС 13.340.30 Л07

Ключевые слова: фильтры с соединительными шлангами (фильтры со шлангами), маски, полумаски, технические требования, методы испытаний, маркировка

Редактор *Н.О Грач*
Технический редактор *В.Н. Прусакова*
Корректор *И.А. Королева*
Компьютерная верстка *В.И. Грищенко*

Сдано в набор 08.11.2012. Подписано в печать 28.11.2012. Формат 60x84 1/8. Гарнитура Ариал. Усл. печ. л. 1,40. Уч.-изд. л.1,00. Тираж 170 экз. Зак. 1065.

ФГУП «СТАНДАРТИНФОРМ», 123995 Москва, Гранатный пер., 4.
gost.e-ecolog.ru gost.e-ecolog.ru
Набрано во ФГУП «СТАНДАРТИНФОРМ» на ПЭВМ.
Отпечатано в филиале ФГУП «СТАНДАРТИНФОРМ» — тип. «Московский печатник», 105062 Москва, Лялин пер., 6.

gost.e-ecolog.ru